

TINJAUAN KEMBALI (REVIEW!)

SEBUAH TINJAUAN TENTANG PARASIT TALIPUTRI (*Cuscuta* spp.) DAN PENGENDALIANNYA

[A review of dodder (*Cuscuta* spp.) and its control]

Sunaryo

Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi - LIPI, Bogor

ABSTRACT

Cuscuta species are parasitic seed plants with twining stems, that coil and fasten to host plants with attachments called haustoria. The *Cuscuta* stem forms the haustorial coil around the host. Several species of *Cuscuta* are troublesome parasites on numerous dicotyledonous plants and make eradication and control most difficult. Overall control of *Cuscuta* is based on mechanical, cultural, chemical and biological methods. Resistant varieties of susceptible crops and biological control are presently of limited importance. Chlorpropham, DCPA, Dichlobenil, and CDEC are soil-applied herbicides that have been used to control *Cuscuta* in various crops for many years. Nevertheless, integrated control of *Cuscuta* is still considered to be more important.

Kata kunci/Key words: Taliputri/dodder, tumbuhan parasit/parasite plant, *Cuscuta* spp.

PENDAHULUAN

Marga *Cuscuta* mencakup sejumlah jenis tumbuhan yang secara umum dalam bahasa Indonesia disebut 'taliputri', atau dalam bahasa Inggris disebut 'dodder'. Keseluruhan jenis-jenis *Cuscuta* merupakan parasit obligat (holoparasit), yang berarti bahwa di dalam siklus hidupnya tumbuhan parasit ini memerlukan tumbuhan lain sebagai inangnya. Pada tingkat perkecambahannya parasit mulai mencari kontak dengan bagian vegetatif tumbuhan inang yang terdapat di permukaan tanah. Selanjutnya akan menjalar memparasiti bagian-bagian kanopi yaitu bagian-bagian cabang, ranting, tangkai daun, maupun helai daun dari tumbuhan inangnya.

Beberapa jenis parasit taliputri (*Cuscuta*) memiliki kisaran keanekaragaman jenis inang yang kecil, namun beberapa jenis lainnya mampu memparasiti sejumlah tumbuhan dikotil (Gaertner, 1950). Di beberapa negara taliputri merupakan parasit yang dapat menimbulkan masalah cukup serius pada berbagai tanaman legium khususnya jenis kacang-kacangan. Beberapa jenis tanaman budidaya yang juga dapat diparasiti taliputri antara lain adalah tomat, kentang, wortel, jeruk, dan sejumlah tanaman hias. Taliputri juga didapati memparasiti sejumlah tumbuhan dikotil baik yang bersifat pengganggu, yaitu gulma,

maupun jenis-jenis meliar lainnya. Adapun jenis-jenis tanaman monokotil yang dapat diparasiti taliputri antara lain adalah bawang dan asparagus (Asthon and Santana, 1976). Namun demikian beberapa jenis rumput dan serealia nampaknya tidak disukai oleh parasit ini.

Penyebaran biji-biji taliputri tidak selalu terjadi secara alami, tetapi lebih sering terbantu secara tidak langsung oleh aktivitas manusia, misalnya melalui transportasi biji-biji tumbuhan budidaya yang siap tanam dan ternyata terkontaminasi oleh biji-biji taliputri. Atau melalui alat-alat dan sarana pertanian yang lain. Dengan demikian masalah kerusakan yang ditimbulkan parasit taliputri lebih sering terjadi sejak berlangsungnya proses penanaman tanaman budidaya yang kelak akan menjadi tumbuhan inang bagi taliputri. Walaupun tidak dapat disangkal bahwa kemampuannya dalam memperbanyak diri secara vegetatif juga ikut menunjang dalam penyebarannya. Selain terbantu oleh aktivitas manusia maka keberadaan dan penyebaran taliputri juga disebabkan karena viabilitas biji-biji parasit tersebut mampu bertahan cukup lama, yaitu antara 10 hingga 20 tahun (Dawson, 1965).

Di Indonesia parasit taliputri yang banyak dijumpai adalah dari jenis *C. campestris*. Jenis ini ditemukan menyerang berbagai jenis tanaman baik

yang budidaya maupun tanaman meliar. Tanaman budidaya yang diserang umumnya adalah jenis-jenis tanaman hias dan tanaman-tanaman yang biasa ditanam sebagai tanaman pagar semisal duranta, mangkok-mangkokan, ekor kucing dan brunfelsia. Parasit jenis ini cukup agresif dalam menyerang tumbuhan inangnya. Pengukuran kuantitatif yang dilakukan oleh Sunaryo (2000) menunjukkan jenis parasit taliputri ini memiliki kemampuan untuk mengadakan pemanjangan batang sulurnya rata-rata sebesar 1 cm per hari. Sementara dalam satu individu jumlah batang sulur dapat mencapai ribuan.

Jenis parasit *C. campestris* juga didapati tumbuh hampir di seluruh wilayah negara Turki, yang diketahui memparasiti lebih dari 50 jenis tumbuhan inang baik yang dibudidaya, meliar, maupun gulma (Nemli, 1987).

Di Hongaria parasit taliputri dari jenis *C. campestris* dan *C. trifolii* menimbulkan kerusakan-kerusakan yang cukup signifikan, bahkan tidak jarang menimbulkan gagal panen bagi tanaman *Mendicago sativa* dan *Trifolium pratense* (Gimesi, 1987).

Di China, jenis *C. chinensis* dan *C. australis* menimbulkan masalah pada tanaman kacang hijau (Li, 1987). Sedangkan kacang hijau, selain di China, merupakan komoditi penting di berbagai negara termasuk di daerah Amerika Utara. Namun parasit taliputri tidak menimbulkan masalah untuk tanaman tersebut di daerah Amerika Utara. Mengenai hal ini, mungkin terjadi bahwa kacang hijau menunjukkan resistensinya terhadap jenis parasit taliputri lokal. Namun yang jelas bahwa *C. chinensis* dan *C. australis* tidak terdapat di daerah Amerika Utara.

Sebanyak 5 (lima) jenis parasit taliputri dari berbagai lokasi di California, Mexico dan Amerika Tengah yang diamati oleh Beliz (1987) menunjukkan spesifikasinya dalam memparasiti jenis-jenis tumbuhan inangnya. *C. salina*, yang tumbuh di daerah-daerah yang mengandung garam, secara dominan memparasiti tumbuhan *Salicornia virginica* (Chenopodiaceae), *Frankenia grandiflora* (Frankeniaceae) dan *Limonium californicum* (Plumbaginaceae). Jenis *C. pentagona*, yang banyak tumbuh di tepian jalan-jalan setapak, dijumpai menyerang tanaman jenis *Convolvulus arvensis* (Convolvulaceae) dan *Salsola*

kali (Chenopodiaceae). Sementara *C. jalapensis* dan *C. woodsonii*, yang tumbuh di daerah pegunungan dan dataran tinggi memparasiti sejumlah tumbuhan yang termasuk ke dalam suku-suku Apiaceae, Asteraceae, Commelinaceae, Lamiaceae, Onagraceae, Piperaceae, Rosaceae dan Rubiaceae. Adapun jenis *C. vivipara*, yang dilaporkan sebagai jenis baru dari California, secara spesifik memparasiti tumbuhan *Atriplex confertifolia* (Chenopodiaceae).

Aspek biologi parasit taliputri

Parasit taliputri dapat mempertahankan keberadaannya dari waktu ke waktu dengan cara menempel pada tanaman inang yang berumur tahunan pada kondisi yang sesuai untuk pertumbuhannya. Pada kondisi lingkungan yang cocok untuk hidupnya parasit taliputri mampu mempertahankan keberadaannya bertahun-tahun dengan cara hidup memparasiti tumbuhan inang yang bersifat perenial (Dean, 1954). Namun parasit ini hanya akan mampu mempertahankan hidupnya dalam satu siklus tahunan apabila memparasiti jenis-jenis tanaman pertanian ataupun tanaman semusim.

Biji-biji parasit taliputri memiliki diameter ± 1 mm, dengan kulit biji yang cukup keras, sehingga cukup memberi hambatan-hambatan terhadap proses imbibisi air dan proses perkecambahan lebih lanjut (Gaertner, 1950). Biji-biji parasit yang berkulit keras tersebut akan pecah melalui kekuatan alami dimana biji-biji tersebut berada. Di dalam proses perkecambahannya biji-biji parasit taliputri sangat tergantung oleh kondisi fisik setempat yaitu kelembaban dan temperatur, serta kondisi fisik tanah dimana biji-biji tersebut berada. Namun demikian tidak terdapat indikasi bahwa di dalam proses perkecambahannya dipengaruhi oleh adanya rangsangan dalam bentuk apapun yang ditimbulkan oleh tumbuhan inang, baik rangsangan kimia maupun rangsangan fisik. Apabila kondisi lingkungan sekitarnya mendukung maka biji-biji selanjutnya akan berperkecambah.

Kecambah parasit taliputri muncul dari dalam tanah dalam bentuk organ yang menyerupai sulur, yang kemudian disebut sebagai 'batang sulur'/'twining stems', dengan bentuk memanjang, tanpa

akar, dan tanpa daun. Bagian basal/ pangkal dari batang sulur yang bersentuhan dengan tanah yang lembab akan melakukan penyerapan air melalui bulu-bulu yang tumbuh di sekitarnya.

Embrio parasittaliputri berbentuk spiral di dalam biji. Bentuk embrio tersebut merupakan miniatur dari bentuk kecambah, karena pada prinsipnya sel-sel jaringan embrio hanya sedikit sekali mengalami diferensiasi membentuk jaringan kecambah ataupun tumbuhan muda. Karakter yang cukup spesifik tersebut juga menjadi salah satu alasan mengapa parasittaliputri dikeluarkan dari suku sebelumnya, yaitu Convolvulaceae, untuk kemudian dipisahkan dan dimasukkan ke dalam suku tersendiri, yaitu suku Cuscutaceae (Manitz, 1991). Kecambah parasit taliputri bersifat sukulen, sangat peka terhadap kekeringan, dan senantiasa memerlukan penyerapan air dari tanah sampai kecambah mencapai panjang antara 3 hingga 6 cm.

Setiap kecambah terus memanjang, menjalar untuk mencapai obyek sentuh. Apabila ujung kecambah mendapatkan cabang/ ranting atau tangkai daun tumbuhan inang yang cocok maka kecambah yang sekarang sudah berperan sebagai batang sulur akan membelit obyek sentuh pada tumbuhan inang. Sejak dari proses perkecambahan sampai proses pamarasitan tumbuhan inang biasanya berlangsung dalam waktu yang relatif cepat, yaitu antara 2 hingga 4 hari. Kecambah parasit berwarna kehijauan. Penelitian oleh Zimmermann (1962) menunjukkan bahwa kecambah parasit taliputri mengandung zat warna hijau atau khlorofil dalam konsentrasi yang sangat kecil, sehingga tidak cukup membantu dalam proses fotosintesa. Konsentrasi kandungan khlorofil yang kecil tersebut dapat dimengerti mengingat bahwa parasit taliputri tidak memiliki helai daun. Sementara itu untuk penyediaan zat-zat fotosintat yang diperlukan untuk proses pertumbuhannya hampir sepenuhnya diambil dari tumbuhan inangnya, hal mana berkaitan dengan karakter parasit yang bersifat obligat (holoparasit). Setelah mengalami perkembangan lebih lanjut maka batang sulur akan berubah warna dari berwarna hijau menjadi krem kekuningan.

Meskipun parasit taliputri dapat menyerang bagian-bagian vegetatif tumbuhan inangnya, namun

tidak pernah didapati batang sulur memparasiti bagian akar tumbuhan inangnya. Setelah mengadakan pembelitan-pembelitan terhadap obyek sentuh pada tumbuhan inang, maka batang sulur akan membentuk suatu organ yang disebut haustorium. Dibantu oleh enzim yang disekresi oleh parasit, haustorium akan menetrasi ke dalam jaringan tumbuhan inang (Thoday, 1911). Enzim yang dimaksud diperkirakan adalah enzim-enzim yang mampu memecah dan mengurai lignin dan suberin sebagai penyusun dinding-dinding sel. Prosesnya sendiri dilakukan oleh sel-sel berbentuk memanjang, menyerupai hifa yang mengintrusi jaringan tumbuhan inang secara transversal hingga hifa menemukan jaringan berkas-berkas pengangkut tumbuhan inang. Doerr (1987) menyebut hifa-hifa tersebut sebagai 'searching hyphae'/ 'hifa pencari'. Jika hifa pencari menemukan berkas-berkas pengangkut (xylem dan phloem) tumbuhan inang, maka hifa pencari akan memodifikasi bentuknya menjadi seperti berkas-berkas pengangkut tumbuhan inangnya. Hifa pencari yang sudah berubah menjadi berkas pengangkut akan tersusun berderet memanjang secara transversal, sementara berkas-berkas pengangkut tumbuhan inang akan tetap berderet memanjang secara tangensial. Di dalam perkembangannya sel-sel parasit dan sel-sel tumbuhan inang yang mengadakan kontak satu dengan yang lain selanjutnya akan membentuk suatu sistem hidro kanal (Doerr, 1972; Israel *et al*, 1950; Tsivion, 1978). Melalui sistem hidro kanal tersebut dan ditunjang oleh kemungkinan perbedaan potensial air diantara keduanya maka dimungkinkan terjadinya aliran-aliran air dan material lain baik melalui jaringan phloem maupun xylem dari tumbuhan inang menuju parasit.

Dalam berbagai kombinasi hubungan antara parasit dan tumbuhan inang bisa saja terjadi sesuatu dimana unsur-unsur didalam sumber nutrisi yang didapat dari tumbuhan inang tidak cukup efisien bagi pertumbuhan parasit. Dalam hal demikian maka di satu sisi parasit tidak dapat menunjukkan pertumbuhan optimalnya, dan disisi lain tumbuhan inang yang diparasiti tidak menunjukkan adanya simtom gangguan. Akan tetapi apabila kebutuhan nutrisi parasit sepenuhnya dapat terpenuhi dari tumbuhan

inang, maka parasit akan mengalami pertumbuhan dengan cepat dan memperbanyak diri menjadi massa yang besar. Dalam keadaan seperti itu tumbuhan inang akan mengalami gangguan yang serius, bahkan selanjutnya dapat mengalami kematian.

Metode pengendalian parasit taliputri

Pencegahan

Sebagai parasit pengganggu maka kehadiran taliputri pada suatu ekosistem seyogyanya harus diwaspadai, dan jika mungkin dikendalikan. Metode terbaik untuk pengendalian parasit taliputri dalam suatu ekosistem yaitu dengan melakukan pencegahan terhadap masuknya parasit ke dalam ekosistem tersebut. Jika ekosistem tersebut berupa lahan pertanian upaya pencegahan yang harus dilakukan adalah mengusahakan agar biji-biji ataupun bibit-bibit yang akan ditanam tidak terkontaminasi oleh biji-biji parasit. Disamping itu peralatan dan sarana-sarana lainnya, seperti pupuk dan hewan-hewan yang dipakai dalam usaha pertanian, harus diusahakan steril dari bagian-bagian parasit. Sebelum penggunaan penggunaan herbisida untuk pengendalian parasit taliputri diterapkan, maka usaha-usaha pencegahan merupakan metode yang tepat, efektif, dan ekonomis (Hillman, 1907; Robins and Egginton, 1918).

Pembasmian

Kesadaran dan kewaspadaan merupakan hal penting yang harus ada pada setiap orang yang memiliki komitmen dalam penanggulangan parasit taliputri. Penanam, petani ataupun setiap orang yang menyukai tanaman mempunyai nilai lebih apabila mengetahui perilaku parasit taliputri dan senantiasa waspada terhadap ancamannya sebelum tanaman yang ditanam dan dirawatnya mendapat masalah yang serius. Apabila parasit taliputri berhasil menguasai suatu areal tanaman yang cukup luas, maka harus dibasmi dengan jalan pembakaran.

Parasit taliputri dapat dibasmi dengan jalan memangkas tumbuhan inang dari permukaan tanah, tetapi dapat juga membasminya dengan menyemprot menggunakan herbisida. Jika parasit belum menghasilkan biji-biji maka pembasmian dengan jalan pemangkasan masih dimungkinkan. Tetapi apabila

parasit sudah berada pada fase generatif dan menghasilkan biji-biji yang masak maka pemberantasan dengan jalan pemangkasan tidak lagi efektif, karena biji-biji parasit sudah tersebar siap berkecambah dan bertumbuh untuk memparasiti tanaman yang sehat. Dalam hal demikian pemberantasan hanya bisa efektif bila dilakukan dengan jalan pembakaran ataupun penggunaan herbisida.

Resistensi tumbuhan inang

Oleh karena parasit taliputri tidak memparasiti jenis-jenis yang termasuk dalam suku Gramineae, maka padang rumput dan tanaman serealia merupakan jenis-jenis yang baik untuk diinfestasikan dalam suatu lahan. Hanya beberapa jenis tanaman dikotil yang dilaporkan tahan terhadap serangan parasit taliputri, seperti buncis dan kacang hijau di Amerika Utara (Gaertner, 1950).

Penelitian terhadap berbagai jenis ataupun varitas tanaman yang tahan terhadap serangan parasit taliputri merupakan hal penting yang harus dilakukan. Hasil-hasil penelitian tersebut juga diharapkan akan membantu untuk menemukan cara proteksi suatu areal terhadap serangan parasit taliputri. Upaya penelitian yang terbatas terhadap beberapa varitas tanaman legium yang tahan terhadap parasit taliputri dilaporkan oleh Lilienstern (1931), tetapi hasilnya belum menggembirakan.

Pengendalian secara biologis

Beberapa peneliti melaporkan bahwa insek (Anderson, 1974; Baloch, 1968; Baloch *et al.*, 1967a, 1967b, 1969; Frilli, 1966; Tyurebaev, 1977) dan beberapajenis mikroba (Lech, 1958; Oganyan, 1981; Rudakov, 1961) dapat membasmi parasit taliputri. Disamping itu juga ada beberapa organisme lain yang dilaporkan menyerang parasit taliputri, tetapi pengaruh pengrusakannya cenderung lamban dan tidak menyeluruh. Terhadap pengaruh organisme semacam itu mengakibatkan parasit memiliki kesempatan untuk merusak tumbuhan inang, bahkan lebih berat, sebelum agen dari pengendali biologis menekannya. Berbagai jenis jamur patogen ternyata juga diindikasikan dapat mengendalikan beberapa jenis yang berbeda dari

parasit taliputri (Rudakov, 1961). Hasil sebuah laporan dari China (Li, 1987) mengindikasikan bahwa jamur *Colletotrichum gloeosporoides* dapat mengendalikan parasit *C. chinensis* secara selektif terhadap tanaman kacang hijau. Metode yang dilakukan ialah dengan jalan mengisolasi dan mengkulturkan sporajamur, yang kemudian ditekankan pada tanaman kacang hijau yang terserang parasit taliputri. Uji coba serupa dilakukan Bewick *et al* (1987) yang mengendalikan parasit *C. gronovii*, yang menyerang tanaman wortel, selery dan mint, dengan menggunakan jamur *Fusarium tricinctum* dan *Alternaria*.

Pengendalian secara **kultural**

Metode pengendalian parasit taliputri secara kultural dapat dilakukan dengan berbagai cara, namun pada dasarnya ditujukan untuk membasmi atau setidaknya menekan pertumbuhan dan penyebaran parasit. Metode ini dirasa tidak murah karena harus melakukan perombakan-perombakan terhadap tanaman inang yang dibudidaya baik menyangkut masa panen maupun jenis tanamannya, dengan tujuan untuk tidak memberi kesempatan terhadap bertumbuh ataupun berkembang biaknya parasit taliputri. Untuk menekan biaya yang harus dikeluarkan maka metode ini harus dikombinasikan dengan metode lain dalam suatu sistem manajemen yang terintegrasi.

Sebagaimana disampaikan diatas bahwa parasit taliputri tidak menyerang beberapajenis rerumputan, jagung, maupun tanaman serealia yang lain, maka jenis-jenis tersebut dapat ditanam sebagai bagian dari tanaman rotasi pada suatu areal yang terkontaminasi oleh parasit taliputri. Tanpa inang yang cocok untuk diparasiti maka taliputri hanya akan mampu berkecambah, namun kemudian tidak akan dapat melanjutkan hidupnya. Apabilajenis rumput-rumputan tumbuh maka keberadaanjumla biji-biji parasit yang terdapat dalam tanah akan mengalami penyusutan (Hutchinson and Ashton, 1980). Dalam hal ini sangatlah penting bahwa keberadaan semua jenis-jenis tanaman herba meliar lainnya, yang dapat memberi peluang terhadap bertumbuh kembangnya parasit, harus tetap dalam pengendalian selama pertumbuhan jenis-jenis rerumputan yang ditanam. Karena apabila herba meliar berkesempatan untuk

bertumbuh maka parasit taliputri akan memparasitinya, sehingga akan terjadi kembali pemasukan biji-biji parasit ke dalam tanah. Biji-biji parasit yang pada dasarnya keras memiliki kecenderungan untuk tetap bertahan didalam tanah dan beberapa biji yang berkecambah akan bertumbuh apabila menemukan tumbuhan inang yang cocok, yang tumbuh diantara rerumputan tersebut. Dalam banyak haljumlah parasit dapat dikurangi/ ditekan dengan cara membasminya per individu.

Meskipun untuk hidupnya parasit taliputri tidak menggantungkan pada hasil proses fotosintesa, namun dalam perkembangannya sangat ditentukan oleh keberadaan sinarmatahari. Parasit taliputri tidak akan dapat bertumbuh dan berkembang secara normal tanpa terpaan sinar matahari (Kujawski and Truscott, 1974; Lane and Kasperbauer, 1965; Zimmermann, 1962). Oleh sebab itu tanaman budidaya, semisal kacang-kacangan, dapat menekan bahkan menjadi pengendali parasit taliputri apabila ditanam pada suatu areal yang ternaungi (Dawson, 1966; Dawson *et al*, 1965).

Pengendalian dengan menggunakan herbisida

Setelah mengadakan perkecambahan, parasit taliputri akan memparasiti bagian-bagian vegetatif tumbuhan inangnya. Pada fase ini penggunaan herbisida yang diterapkan melalui tanah untuk mengontrol parasit umumnya menjadi tidak efektif. Untuk itu herbisida yang digunakan adalah jenis-jenis yang dapat memberi efek terhadap kontak langsung dengan habitus parasit. Pada awal-awal abad yang lalu digunakan bahan-bahan kimia keras, seperti asam sulfat atau asam sulfur (Dewey, 1898) untuk memberantas parasit taliputri, dengan kurang memperhatikan dampak negatif dan masalah pencemaran terhadap lingkungan. Kemudian dalam perkembangannya digunakanlah jenis-jenis herbisida, seperti paraquat [1,1'-dimethyl-4,4'-ion bipyridinium]; diquat [6,7-dihydrodipyrido (1,2-a:2'1'-c)-ion pyrazidenium]; dinoseb [2-(1-methylpropyl)-4,6-dinitrophenol], DNOC [4,6-dinitro-0-cresole]; dan larutan-larutan kimia yang mengandung garam-garam anorganik yang diterapkan untuk memberantas parasit taliputri yang menyerang berbagai jenis inang (Gimesi, 1966; 1979a; Halalau and Sarpe, 1970; Sarpee/a/, 1973;

Spasic, 1967; Samoladas, 1968). Namun jenis-jenis herbisida tersebut didalam penerapannya bekerja kurang selektif. Baik parasit taliputri maupun tumbuhan inangnya keduanya terberantas melalui penggunaan herbisida tersebut.

Didalam perkembangan selanjutnya berhasil diperkenalkan beberapa herbisida yang mampu memberantas parasit taliputri secara lebih selektif. DCPA, H-26905 [O-ethyl-O-(3-methyl-6-nitiophenyl-N-sec-butylphosphorothioamidate)], dan glyphosate (N-phosphonomethylglycine) adalah jenis-jenis herbisida yang mampu memberantas parasit taliputri yang menyerang kacang-kacangan secara selektif (Dawson and Saghir, 1983; Fer, 1984). Diantara ketiga jenis herbisida tersebut diatas maka glyphosate merupakan herbisida yang paling banyak dipilih karena digunakan dalam dosis yang rendah, yaitu 75 - 150 gr. per hektar. Dibandingkan penggunaan dengan herbisida jenis lain maka penggunaan glyphosate dapat menghemat biaya antara \$ 5 sampai \$ 10 per hektar. Pada studi awal yang dilakukan Nagar and Sanwal (1984) mengindikasikan bahwa serangan parasit taliputri dapat dihentikan melalui penyemprotan dengan larutan 0,1 M garam CaCl₂ selama 5 minggu.

Kecambah parasit taliputri seringkali menyerang gulma berdaun lebar ataupun tumbuhan meliar lainnya terlebih dahulu sebelum kemudian menyerang tanaman budidaya. Dengan demikian program-program yang diterapkan dalam pengendalian gulma sekaligus membantu dalam pengendalian parasit taliputri. Beberapa jenis herbisida seperti: diuron [N'-(3,4-dichlorophenyl)-N, N-dimethylurea]; EPTC (S-ethylidiprophylcarbamothioate); metribuzin [4-amino-6-(1,1-dimethylethyl)-3-(methylthio)-1,2,4-triazine-5(4H)-ione]; simazine (6-chloro-N,N'-diethyl-1,3,5-triazine-2,4-diamine); dan terbacil [5-chloro-3-(1,1-dimethylethyl)-6 methyl-2,4 (1H.3H)—pyrimidineione] dapat membasmi gulma dengan baik, namun dalam dosis normal tidak efektif untuk membasmi parasit taliputri (Dawson, 1967). Meskipun demikian dengan pengendalian gulma secara baik maka parasit taliputri, yang memparasiti gulma sebagai inang perantara, juga dapat terkendali dengan baik pula. Penggunaan herbisida dari kombinasi pendimethalin, diuron dan

linuron (N'-3,4-dichlorophenyl-N-methoxy-N-methylurea) dapat mengendalikan gulma sekaligus parasit taliputri dengan baik. Kombinasi tersebut dapat mengendalikan parasit taliputri sebab pendimethalin membasmi parasit taliputri secara langsung. Sementara diuron dan linuron mengendalikan gulma yang sering dijadikan sebagai inang perantaranya. Dalam perkembangannya pengendalian parasit taliputri juga dilakukan dengan penggunaan herbisida propyzamide [3,5-dichloro-N-(1,1-dimethylpropynyl) benzamide] baik di lapangan maupun uji laboratorium (Graph *et al*, 1987; Sunaryo 2001).

Pengendalian secara terintegrasi

Pada masa mendatang pengendalian parasit taliputri secara terintegrasi, dengan jalan mengkombinasikan beberapa metode pengendalian yang dikenal, akan menjadi harapan yang cerah. Pengendalian secara terintegrasi akan mampu melindungi tanaman inang/ tanaman budidaya dari keberadaan fragmen-fragmen generatif, yaitu biji-biji, dan fragmen-fragmen vegetativ, yaitu potongan-potongan batang sulur, tumbuhan parasit. Sehingga di masa mendatang parasit taliputri tidak hams menjadi sesuatu yang membahayakan karena menimbulkan kerugian bagi penanam tanaman budidaya.

KESIMPULAN

Parasit taliputri/'dodder' (*Cuscula* spp.) merupakan parasit obligat, yang penyebaran jenis-jenisnya menjangkau dan dijumpai hampir di setiap negara. Beberapa karakter biologis, diantaranya adalah kecepatan bertumbuh melalui kemampuannya memperbanyak diri baik secara vegetativ maupun generativ, dan ditunjang oleh agresifitasnya yang tinggi, maka parasit taliputri sering menimbulkan kerusakan-kerusakan yang cukup serius terhadap berbagai jenis tumbuhan budidaya maupun meliar baik yang tergolong dalam kelompok tumbuhan dikotil maupun monokotil.

Berbagai upaya pencegahan dan pembasmian sering dilakukan untuk menghindari serangan parasit ini. Untuk mencegah penyebaran parasit agar tidak berkembang meluas kedalam suatu areal pertanian atau perkebunan, dapat dilakukan dengan berbagai metode

pengendalian. Pengendalian dilakukan antara lain mulai dari pemilihan komoditas tanaman yang tahan terhadap serangan parasit putri, yang keberadaannya dapat memproteksi areal tertentu. Pengendalian secara biologis dengan melibatkan berbagai organisme lain yang dapat merusak keberadaan parasit taliputri. Pengendalian secara kultural dengan memperhatikan budaya tanam serta faktor-faktor biotis maupun non biotis yang dapat mencegah pertumbuhan individu parasit. Pengendalian dengan menggunakan herbisida, dengan penekanan pada penggunaan bahan-bahan kimia yang dapat membasmi parasit mulai dari tingkat biji hingga tanaman dewasa. Metode-metode pengendalian tersebut masing-masing memiliki keunggulan-keunggulan maupun kelemahan-kelemahannya sendiri-sendiri. Untuk mencapai pengendalian yang optimal metode pengendalian yang baru dilakukan secara terseleksi dan terintegrasi. Pada pengendalian ini didalamnya diperhitungkan berbagai faktor seperti, jenis komoditas tanaman, masa tanam dan masa panen, iklim serta kondisi lingkungan setempat. Dengan demikian dapat dilakukan pengendalian parasit melalui berbagai kombinasi metode pengendalian yang ada. Dengan metode pengendalian yang tepat, maka berbagai tanaman budidaya dapat dicegah dari serangan parasit taliputri.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson DM. 1974. Some species of *Smicronyx* (Coleoptera: Curculionidae) associated with *Cuscuta* species (Convolvulaceae) in Pakistan. *Proc. Entom. Sc. Washington* 76, 359-374.
- Ashton FM and Santana D. 1976. *Cuscuta* spp. (dodder): a literature review of its biology and control. *Div. of Agric, Univ. of California, Bull.* 1880.
- Baloch GM. 1968. Possibilities for biological control of some species of *Cuscuta* (Convolvulaceae). *PANS(C)* 14, 27-33.
- Baloch GM, Din IM and Ghani MA. 1967a. Biological control of *Cuscuta* spp. I. *Cuscuta* spp. and insects associated with these in West Pakistan. *Commonwealth Inst. Biol. Contr. Tech. Bull.* 8, 149-158.
- Baloch GM, Mohyuddin AI and Ghani MA. 1967b. Biological control of *Cuscuta* spp. II. biology and host plant range of *Melanagromyza cuscudae* Hering. *Entomophaga* 12, 481-489.
- Baloch GM, Mohyuddin AI and Ghani MA. 1969. Biological control of *Cuscuta* spp. III. Phenology, Biology and host specificity of *Herpystis cuscudae* Bradley (Lep.l, Tortricidae). *Entomophaga* 14, 119-128.
- Beliz T del C. 1987. Reproductive mechanisms and host preferences in five *Cuscuta* L. species (Cuscutaceae) from California, Mexico, and Central America, in: *Parasitic Flowering Plants* (Weber HChr and W Forstreuter, (eds.), Marburg, Germany, 83-91.
- Bewick TA, Binning LK, Stevenson WR and Stewart J. 1987. A mycoherbicide for control of swamp dodder (*Cuscuta gronovii* Willd) Cuscutaceae. In *Parasitic Flowering Plants*. Weber HChr and W Forstreuter (eds.), Marburg, Germany, 93-104.
- Dawson JH. 1965. Prolonged emergence of field dodder. *Weeds* 13, 373-374.
- Dawson JH. 1966. Response of field dodder to shade. *Weeds* 14, 4-5.
- Dawson JH. 1967. Soil-applied herbicides for dodder control: initial greenhouse evaluation. *Bull. Wash. Agric. Exp. Stn.* 691, 7.
- Dawson JH, Lee WO and Timmons FL. 1965. Controlling dodder in alfalfa. *US Dept. of Agric. Farmers Bull.* 2211, 16.
- Dawson JH and Saghir AR. 1983. Herbicides applied to dodder (*Cuscuta* spp.) after attachment to alfalfa (*Mendicago saliva*). *Weed Sci.* 31, 465-471.
- Dean HL. 1954. Dodder overwintering as haustorial within *Cuscuta* - induced galls. *Iowa Acad. Sci.* 61, 99-106.
- Dewey LH. 1898. Dodders infesting clover and alfalfa. *USDA Div. of Bot. Circ.* No. 14.
- Doerr I. 1972. Ontact of *Cuscuta* hyphae with sieve tubes of its host plants. *Protoplasma* 75, 167-184.
- Doerr I. 1978. The haustorium of *Cuscuta* - new structural results. In *Parasitic Flowering Plants*. Weber HChr and W Forstreuter (eds.) Marburg, Germany, 163-170.
- Fer A. 1984. Physiological approach to the chemical control of *Cuscuta*: Experiments with 14 C - labelled herbicides. *Proc. Third Int. Symp. On Parasitic Weeds, Aleppo*, 164-174.
- Frilli F. 1966. *Smicronyx menozzii*, a gall-forming weevil on dodder. *Entomologica* 2, 93-120.
- Gaertner EE. 1950. Studies of seed germination, seed identification, and host relationships in dodders, *Cuscuta* spp. *Cornell Univ. Memoir* 294, 56.
- GimesiA. 1966. Selective control of dodder (*Cuscuta* spp.) in clover and lucerne. *Weed Res.* 6, 81-83.
- GimesiA. 1987. Chemical control of *Cuscuta* species. In *Parasitic Flowering Plants*. Weber HChr

- and W Forstreuter, (Eds.) Marburg, Germany, 249-252.
- Graph S, Kleifeld Y and Friedman Y. 1987.** The effect of propyzamide on field dodder (*Cuscuta campestris* Junker), in *Parasitic Flowering Plants*. Weber HChr. and W Forstreuter, (Eds.) Marburg, Germany, 277-284.
- Halalau D and Sarpe N. 1970.** The chemical control of dodder in lucerne crops. *Analele Instit. De Cercetari pentru Cereale si Plante Thechnice*, B, 36,497-505.
- Hillman FH. 1907.** Dodder in relation to farm seeds. *USDA Farmers' Bull.* 306.
- Hutchinson JM and Ashton FM. 1980.** Germination of field dodder (*Cuscuta campestris*). *WeedSci.* 28,330-333.
- Israel S, Doerr I and Kollmann R. 1980.** The phloem of the haustoria of *Cuscuta*. *Protoplasma* 103, 309-322.
- Kujawski RF and Truscott FH. 1974.** Photocontrol of hhok opening in *Cuscuta gronovii* Willd. *Plant. Physiol.* 53, 610-614.
- Lane HC and Kasperbauer MJ. 1965.** Photomorphogenetic responses of dodder seedlings. *Plant Physiol.* 40, 109-133.
- Leach CM. 1958.** A disease of dodder caused by the fungus *Colletotricum destructivum*. *Plant dis. Kept.* 42, 827-829.
- Li JH. 1987.** Parasitism and integrated contro of dodder of soybean, in *Prasitic Flowering Plants*. Weber HChr and W Forstreuter. (Eds.). Marburg, Germany, 497-500.
- Lilienstern M. 1931.** Beitrag zur physiologie der immunitat von pflanzen gegen *Cuscuta*. *Phytopath. Zeitschr.* 3, 439-447.
- Littlefield NA, Pattee HE and Allred KR. 1966.** Movement of sugars in the alfafa-dodder association. *Weeds* 14, 52-54.
- Manitz H. 1991.** Zur morphologie der Keimblaetter der Convolvulaceae. Zusammenfassungen der Vortraege und Poster der 10. *Symposium Morphologie, Anatomie und Systematik. Goettingen, 25 Februar - 1 Kiaerz*, 49.
- Nagar R and Sanwal GG. 1984.** Biochemical aspects of parasitism in *Cuscuta reflexa*: inhibition of cell wall degrading enzymes of *Cuscuta* by non-susceptible plants. *Proc. Third Internal. Symp. On Parasitic Weeds, Aleppo*, 175-183.
- Nemli Y. 1987.** Preliminary studies on the resistance of some crops to *Cuscuta campestris* Yunck. In *Parasitic Flowering Plants*. Weber HChr and W Forstreuter (Eds.) Marburg. Germany, 591-596.
- Oganyan EA. 1981.** Inhibitory effect of some bacteria on dodder (*Cuscutta monogyna*) seed germination. *Biol. Zhurnal Arm.* 34, 1148-1152.
- Robbins WW and Egginton GE. 1918.** Alfafa dodder in Colorado. *Colo. Agr. Expt. Sta. Bull.* 248.
- Rudakov OL. 1961.** A bio-method for the destruction of dodder. *Zashch. Rast.. Moskva, Mycology* 40:692.
- Samoladas TK. 1968.** Herbicides against dodder. *Zaschc. Rast., Moskva, Mycologi* 13: 29.
- Sarpe N, Halalau D and Guta M. 1973.** Research on the chemical control of dodder in lucerne and red clover. *Symp. on Parasitic Weeds, Malta*, 289-295.
- Spasic M. 1967.** Control of dodder with the application of Reglone. Gramaxone and mineral nitrogenous fertilizers. *Agrochemica Beograd* 9,427-431.
- Sunaryo. 2000.** Haptotropisme pada pola serang parasit taliputri (*Cuscuta campestris* Yunck.). *Berita Biologi* 5 (2), him. 223-229.
- Sunaryo, 2001.** Penggunaan propyzamide pada prakecambah parasit taliputri (*Cuscuta campestris* Yunck.). *Prosiding Konferensi Nasional XV Himpunan limit Gulma Indonesia. Buku I*, hal. 167-170.
- Thoday MG. 1911.** On the hisyological relations between *Cuscuta* and its host. *Ann. Bot.* 25, 655-682.
- Tsivion Y. 1978.** Host tissue determination of xylem formation in the haustorium of *Cuscuta*. *Israel Jour, of Bot.* 27, 122-130.
- Tyurebaev SS. 1977.** The use of the dodder gall beetle for the biological control of field dodder. *Vestnik Set Skokhozyaistvennoi Nauki Kazakhstana* 20, 116-117.
- Zimmermann CE. 1962.** Autotrophic development of dodder (*Cuscutapentagona* Englm.) in vitro. *Crop Sci.* 2, 449-450.